

vonder®

MULTÍMETRO DIGITAL INTELIGENTE



Imágenes Ilustrativas/Imágenes Ilustrativas

MODELOS

MIV 600



Lea antes de usar e guarde este manual para futuras consultas.

Lea antes de usar y guarde para futuras consultas

Símbolos e seus significados

Símbolos	Nome	Explicação
	Cuidado/ Atenção!	Alerta de segurança (riscos de acidentes), e atenção durante o uso.
	Leia o manual de operação/ instruções	Leia o manual de operação/ instrução antes de utilizar o equipamento.
	Descarte de pilhas e baterias	Para o descarte correto, encaminhe a um posto de coleta adequado.
	Utilize EPI (Equipamento de proteção Individual)	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
	Risco de choque elétrico	Manuseie com cuidado. Risco de choque elétrico.
	Tensão perigosa	Atenção! Tensão perigosa presente.
	Positivo	Polo Positivo
	Negativo	Polo Negativo
	Dupla isolação	Classe de proteção II
CAT III	Categoria de sobretensão III	Categoria de sobretensão III de acordo com a IEC 61010.
	Certificação CE	Produto de acordo com os padrões da Comunidade Europeia
	Aterramento	Aterramento
	Fusível	Fusível
	Tensão AC	Tensão em corrente alternada
	Tensão DC	Tensão em corrente contínua
	Bateria	Símbolo de bateria fraca





Símbolos	Nome	Explicação
	Aviso Sonoro	Símbolo teste de continuidade
	Ohm	Unidade de medida de resistência
	Capacitor	Medição de capacitância
	Hertz	Unidade de medida de frequência

Tabela 1 - Símbolos e seus significados

Orientações Gerais



ATENÇÃO: LEIA TODOS OS AVISOS DE SEGURANÇA E TODAS AS INSTRUÇÕES.

Esse manual contém detalhes de instalação, operação e manutenção do equipamento. Não utilize o equipamento sem antes ler o manual de instruções e proceda conforme as orientações.

Ao utilizar o equipamento, siga as precauções básicas de segurança a fim de evitar acidentes.

Caso esse equipamento apresente alguma não conformidade, entre em contato conosco: www.vonder.com.br

Guarde o manual para uma consulta posterior ou para repassar as informações a outras pessoas que venham a operar o equipamento.

1. AVISOS DE SEGURANÇA

O instrumento é projetado e fabricado estritamente de acordo com as normas de segurança da IEC61010 e está em conformidade com padrões de isolamento duplo, sobretensão padrão 600 V CAT III e nível de poluição 2.

Use o instrumento seguindo estritamente o manual.



Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções. Falha em seguir todos os avisos e instruções listados abaixo pode resultar em choque elétrico, fogo e/ou ferimento sério.

1.1. Segurança da área de trabalho

- a. Mantenha a área de trabalho limpa e iluminada. As áreas desorganizadas e escuras são um convite a acidentes.
- b. Mantenha crianças e outros visitantes afastados do local de trabalho.
- c. Nunca utilize o aparelho em ambientes com risco de explosão.

1.2. Segurança pessoal

- a. Sempre utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) apropriados.
- b. Seja extremamente cuidadoso quando utilizar o equipamento.
- c. Para explorar a funcionalidade completa do equipamento e garantir uma utilização segura, leia atentamente e siga as instruções desse manual.
- d. Verifique se o gabinete externo não apresenta rachaduras ou danos nas partes plásticas antes de usar o instrumento.
- e. Nunca exceda os limites de proteção indicados no aparelho e nesse manual.
- f. A tensão de medição de entrada não deve exceder o valor nominal indicado pelo instrumento, sob risco de danos irreversíveis ao equipamento e acidentes pessoais.
- g. Não toque nos terminais das pontas de teste quando o equipamento estiver monitorando/medindo um circuito.
- h. Sempre tenha cuidado ao realizar medições com tensões acima de 60 V DC ou 30 V AC, pois há risco de choque elétrico. Mantenha as mãos somente nas partes isoladas do aparelho.
- i. Não use o instrumento se não funcionar de forma adequada ou estiver danificado.
- j. Quando o visor indicar bateria fraca, substitua as pilhas.
- k. Meça uma tensão conhecida para verificar se o instrumento funciona devidamente.

1.3. Uso e cuidados

- a. Esse aparelho não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou pessoas com falta de experiência e conhecimento.

- b. Mantenha esse aparelho longe do alcance de crianças.
- c. Quando não estiver em uso, guarde o aparelho em local seco e fora do alcance de crianças.
- d. Remova as pilhas quando não utilizar o dispositivo para evitar vazamentos.
- e. Utilize somente partes, peças e acessórios originais.

Atenção! Nunca substitua peças ou partes do aparelho ou solicite a outra pessoa para fazê-lo. Em caso de necessidade de manutenção, entre em contato com a VONDER através do site: www.vonder.com.br.

2. INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DOS PRODUTOS

Os equipamentos VONDER são projetados para os trabalhos especificados nesse manual, com acessórios originais. Antes de cada uso, examine cuidadosamente o equipamento verificando se ele apresenta alguma anomalia de funcionamento.

2.1. Aplicações/dicas de uso

Indicado para realizar medidas de tensão AC e DC, resistência, continuidade, detecção de tensão sem contato (NCV). Ideal para profissionais e técnicos que necessitam fazer medições em painéis elétricos, linhas de alimentação, sistemas de iluminação, equipamentos e sistemas elétricos e eletrônicos.

2.2. Destaques/diferenciais

Possui sistema inteligente que identifica a escala automaticamente (elimina o seletor e evita danos por uso incorreto). Instrumento leve e compacto, de bolso, possui faixa automática e lanterna de LED. Instrumento de CAT III 600 V.

2.3. Características técnicas

CARACTERÍSTICAS	TIPO/MEDIDA
Categoria do multímetro	CATIII 600 V
Números de dígitos/contagem	3 5/6 dígitos - 0 a 5.999

Tensão AC	
Capacidade de tensão AC	600 V
Faixas de tensão AC	6 V/ 60 V/ 600 V
Resolução de tensão AC	0,001 V/ 0,01 V/ 0,1 V
Precisão de tensão AC	+-(1,2% +3)
Tensão DC	
Capacidade de tensão DC	600 V
Faixas de tensão DC	6 V/ 60 V/ 600 V
Resolução de tensão DC	0,001 V/ 0,01 V/ 0,1 V
Precisão de tensão DC	+-(0,8% +3)
Resistência	
Capacidade de resistência	10 M Ω
Faixas de resistência	6 k Ω / 60 k Ω / 600 k Ω / 6 M Ω / 10 M Ω
Resolução de resistência	0,001 k Ω /0,01 k Ω / 0,1 k Ω / 0,001 M Ω / 0,01 M Ω
Precisão de resistência	6 k Ω / 60 k Ω / 600 k Ω : + -(1% +3)/ 6 M Ω / 10 M Ω : + -(1,2%+5)
Capacitância	
Capacidade de capacitância	6 mF (6.000 μ F)
Faixas de capacitância	60 nF/ 600 nF/ 6 μ F/ 60 μ F/ 600 μ F/ 6 mF
Resolução capacitância	0,01 nF/ 0,1 nF/ 0,001 μ F/ 0,01 μ F/ 0,1 μ F/ 0,001 mF
Precisão capacitância	+-(4% +5)
Frequência	
Capacidade de frequência	1.000 Hz

Faixas de frequência	30 Hz ~ 1.000 Hz
Resolução frequência	0,1 Hz
Precisão de frequência	+-(0,5%+2)
Características Gerais	
Teste de continuidade	1 V circuito aberto
Sinal sonoro de continuidade	< 30 Ω
Função tecla TRAVA (HOLD)	Sim
Indicador de bateria fraca	Sim
Detector de tensão sem contato	Sim
Lanterna de LED	Sim
Faixa Automática	Sim
Alimentação	3 x 1,5 V AAA
Faixa de Temperatura de operação	0 a 40°C
Faixa de Temperatura de armazenamento	-10°C a 60°C
Altitude	<2.000 m
Umidade relativa	<80%
Norma	IEC61010-1
Grau de poluição	2
Dimensões (CxLxA)	168 mm x 82 mm x 52 mm

Massa aproximada com bateria	275 g
------------------------------	-------

Tabela 2 - Características técnicas

2.4. Componentes

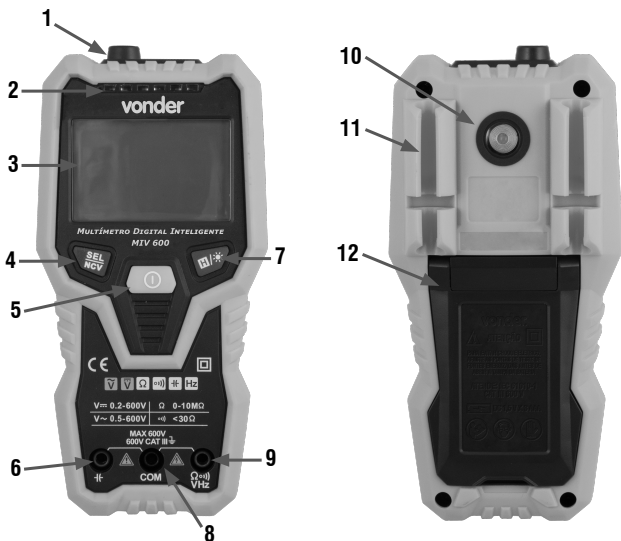


Fig. 1 – Componentes

1. Área de detecção sem contato (NCV)
2. Barra de leds indicador de tensão sem contato
3. Visor
4. Botão de seleção e ativação detector de tensão sem contato
5. Botão liga/desliga

6. Borne da ponta de prova para medição de capacitor
7. Botão TRAVA (HOLD) e ativação da luz do visor e lanterna
8. Borne comum da ponta de prova preta
9. Borne da ponta de prova para medição de tensão, frequência, resistência e continuidade
10. Lanterna led
11. Suporte para as pontas de prova
12. Compartimento das pilhas

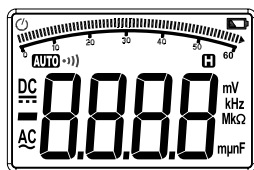





Fig. 2 – Visor

Símbolo	Descrição
	Bateria fraca Atenção! Medições incorretas, risco de choque elétrico, substitua a bateria assim que esse símbolo aparecer no visor.
AUTO	Para medições em que a faixa é selecionada automaticamente
DC	Indicador para medição em corrente contínua (DC)
AC	Indicador para medição em corrente alternada (AC)
-	Medições negativas
	Sinal sonoro para verificação de continuidade
	Símbolo de congelamento (TRAVA/HOLD) – congela a leitura no visor
Ω , k Ω , M Ω	Ω : Medição de resistência em Ohm k Ω : Medição de resistência em kilo Ohm M Ω : Medição de resistência em Mega Ohm

V, mV	V: Medição de tensão em Volts mV: Medição de tensão em milivolts
Hz, kHz	Hz: Medição frequência em Hertz kHz: Medição de frequência em kilo Hertz
mF, μ F, nF	mF: Medição capacitância em milifarad μ F: Medição de capacitância em microfarad nF: Medição de capacitância em nanofarad

Tabela 3 - Símbolos do visor

2.5. Instalação das pilhas


Para instalar ou substituir as pilhas:

- Remova o parafuso do compartimento das pilhas;
- Instale as pilhas observando a polaridade correta.



Fig. 3 – Compartimento das pilhas



Se aparecer a indicação “” no visor, restam apenas 10% da energia útil da bateria, substitua as pilhas imediatamente.




O multímetro precisa de uma tensão de referência estável para o seu perfeito funcionamento. Com pilhas fracas, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.

2.6. Funções



2.6.1. Ligando e desligando

Para ligar ou desligar o aparelho, pressione .

2.6.2. Botão TRAVA (HOLD)


A função TRAVA (HOLD) (botão ) permite congelar o valor de uma leitura. Essa função é muito utilizada quando a visualização é difícil, permitindo fazer a leitura após a medição, ou ainda quando é preciso memorizar a leitura para uma anotação posterior.

Para utilizar a função TRAVA (HOLD), proceda da seguinte maneira:

- Faça a medição;
- Pressione o botão . Aparecerá o símbolo H no display do aparelho e a leitura será mantida;
- Faça a leitura da medida;
- Para retornar a condição normal, basta pressionar o botão  novamente.

2.6.3. Lanterna e luz de fundo do visor

Em ambientes com pouca iluminação é possível utilizar a lanterna e a luz de fundo do visor. Para

ligar, pressione e segure o botão . A luz apagará automaticamente após 20 s, ou pressione e segure o botão novamente para apagar.

2.6.4. Desligamento automático

O multímetro possui a função economia de energia. Quando o aparelho está ligado por mais de 10 minutos, sem utilização, desliga automaticamente.


2.7. Medição de Tensão em Corrente Contínua (DC), Tensão de tensão em Corrente Alternada (AC)~, Freqüência, Resistência e Continuidade

- a. Instale as pontas de prova no multímetro



Fig. 4 – Instalação pontas de prova: tensão AC e DC, resistência

- b. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser medido;
- c. O equipamento identifica automaticamente a tensão AC, tensão DC ou resistência e mostra o resultado através do visor;
- d. Em medições de tensão DC, caso o valor seja precedido pelo símbolo “-”, as polaridades estão invertidas (ponta vermelha: positivo/ponta: preta negativo);

- e. Para medições de tensão AC pressione o botão  para medir a frequência em Hz;
- f. Para medições de resistência e/ou continuidade, se o valor for inferior a 30Ω , um sinal sonoro será emitido (bip).

**ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO.**

Antes de medir a resistência ou continuidade, certifique-se de que o circuito não está energizado e descarregue todos os capacitores de alta tensão.

**ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO.**

Não utilizar em tensão maior que 600 V AC ou DC.

**ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO.**

Não utilizar em tensão maior que 600 V AC ou DC.



2.8. Medição de capacitância

Para teste de capacitor:



Fig. 5 – Instalação pontas de prova - Capacitância

- a. Conecte as pontas de prova aos terminais do capacitor.



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO.

Antes de medir a capacitância, certifique-se de que o capacitor não está energizado, utilize o multímetro na escala de tensão para verificação.

2.9. Detecção de tensão sem contato (NCV)

Para utilizar a função de detecção sem contato, aperte e mantenha pressionado o botão



. Coloque o topo do instrumento próximo ao condutor de corrente alternada (AC). A distância deverá ser menor que 5 mm, se o condutor estiver energizado, o indicador luminoso irá acender juntamente com um aviso sonoro (bip).

ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:



- Mesmo não havendo indicação, a tensão ainda pode existir. Não use o detector de tensão para julgar se há tensão no condutor. A operação de detecção pode ser afetada pelo design do soquete, espessura da isolação, tipo e outros fatores.
- Devido à existência da tensão induzida, ao introduzir tensão nos terminais de entrada do multímetro, o indicador de detecção de tensão irá atuar e no visor aparecerá a mensagem "LIVE".
- Fontes externas (transformadores, motores, etc.) podem causar interferência, desencadeando a detecção de tensão sem contato erroneamente.

3. INSTRUÇÕES GERAIS DE MANUTENÇÃO E PÓS-VENDA

Os equipamentos VONDER, quando utilizados adequadamente, ou seja, conforme orientações desse manual, apresentam baixos níveis de manutenção. Mesmo assim, dispomos de uma vasta rede de atendimento ao consumidor.

3.1. Manutenção

Nunca utilize materiais abrasivos e solventes para a limpeza do seu aparelho. Utilize apenas um pano úmido e detergente neutro.

Para manter a segurança e confiabilidade do produto, inspeções, troca de peças e partes ou qualquer outra manutenção e/ou ajuste devem ser efetuados apenas por um profissional qualificado.

3.2. Pós-venda

Em caso de dúvida sobre o funcionamento do equipamento, entre em contato através do site: www.vonder.com.br ou do telefone 0800 723 4762 (opção 1).

3.3. Descarte do equipamento

Nunca descarte o equipamento e/ou suas pilhas e baterias (quando existentes) no lixo doméstico.

co. Elas devem ser encaminhadas a um posto de coleta adequado.

Em caso de dúvida sobre a forma correta de descarte, consulte a VONDER através do site www.vonder.com.br ou do telefone 0800 723 4762 – opção 1.

3.3.1. Descarte de pilhas



Para o descarte correto, as pilhas deverão ser encaminhadas a um posto de coleta adequado.

Atenção:

- Verifique as instruções de uso do aparelho, certificando-se de que as polaridades (+) e (-) estão no sentido indicado. As pilhas ou baterias poderão vaziar ou explodir se as polaridades forem invertidas, expostas ao fogo, desmontadas ou recarregadas (para pilhas ou baterias não recarregáveis).
- Evite misturá-las com pilhas usadas, transportá-las ou armazená-las soltas, pois isso aumenta o risco de vazamento.
- Retire as pilhas ou bateria caso o aparelho não esteja sendo utilizado para evitar possíveis danos na eventualidade de um vazamento.
- As pilhas ou baterias devem ser armazenadas em local seco e ventiladas.
- No caso de vazamento da pilha ou bateria, evite o contato com a mesma. Lave qualquer parte do corpo afetado com água abundante. Ocorrendo irritação, procure auxílio médico.
- Não remova o invólucro da pilha ou bateria.

3.4. Garantia

O **Multímetro Inteligente VONDER** possui os seguintes prazos de garantia contra não conformidades decorrentes de sua fabricação, contados a partir da data da compra: Garantia legal: 90 dias + Garantia contratual: 3 meses. Caso o equipamento apresente alguma não conformidade entre em contato com a VONDER pelo site www.vonder.com.br ou telefone 0800 723 4762 (opção 1).

A garantia ocorrerá sempre nas seguintes condições:

O consumidor deverá apresentar, **OBRIGATORIAMENTE**, a nota fiscal de compra do produto e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde foi adquirido.

Perda do direito de garantia:

1. O não cumprimento de uma ou mais hipóteses a seguir invalidará a garantia:
 - Caso o produto tenha sido aberto, alterado, ajustado ou consertado por pessoas NÃO autorizadas pela VONDER;
 - Caso qualquer peça, parte ou componente do produto caracterizar-se como não original;
 - Falta de manutenção do equipamento;
 - Partes e peças desgastadas naturalmente.
2. Estão excluídos da garantia, além do desgaste natural de partes e peças do produto, quedas, impactos e uso inadequado do produto ou fora do propósito para o qual foi projetado.
3. A garantia não cobre despesas de frete ou transporte do produto, sendo os custos de responsabilidade do consumidor.

Símbolos y sus significados

Símbolos	Nombre	Explicación
	<i>Precaución/Atención!</i>	<i>Alerta de seguridad (riesgos de accidentes), y atención durante el uso.</i>
	<i>Lea el manual de funcionamiento/instrucciones</i>	<i>Lea el manual de funcionamiento/instrucción antes de utilizar el equipo.</i>
	<i>Eliminación de pilas y baterías</i>	<i>Para el descarte correcto, dirjase a un puesto de recogida adecuado.</i>
	<i>Utilice EPI (Equipo de protección individual)</i>	<i>Utilice el equipo de protección individual adecuado para cada tipo de trabajo.</i>
	<i>Riesgo de descarga eléctrica.</i>	<i>Manejo con cuidado. Riesgo de descarga eléctrica.</i>
	<i>Tensión peligrosa</i>	<i>¡Atención! Tensión peligrosa presente.</i>
	<i>Positivo</i>	<i>Polo Positivo</i>
	<i>Negativo</i>	<i>Polo Negativo</i>
	<i>Doble aislamiento</i>	<i>Clase de protección II.</i>
CAT III	<i>Categoría de sobretensión III</i>	<i>Categoría de sobretensión III de acuerdo con la IEC 61010.</i>
	<i>Certificación CE</i>	<i>Producto de acuerdo con los estándares de la Comunidad Europea.</i>
	<i>Toma de tierra</i>	<i>Toma de tierra</i>
	<i>Fusible</i>	<i>Fusible</i>
	<i>Tensión AC</i>	<i>Tensión en corriente alternada</i>
	<i>Tensión DC</i>	<i>Tensión en corriente continua</i>
	<i>Batería</i>	<i>Símbolo de batería baja</i>





<i>Sim-bolos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Explicación</i>
	<i>Advertencia sonora</i>	<i>Símbolo de prueba de continuidad</i>
	<i>Ohm</i>	<i>Unidad de medida de resistencia</i>
	<i>Capacitor</i>	<i>Medición de capacitancia</i>
	<i>Hertz</i>	<i>Unidad de medida de frecuencia</i>

Tabla 1 – Símbolos y sus significados

Orientaciones generales



ATENCIÓN: LEA TODOS LOS AVISOS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS INSTRUCCIONES.

Este manual contiene detalles de instalación, operación y mantenimiento del equipo. No utilice el equipo sin antes leer el manual de instrucciones y proceda conforme las orientaciones.

Al utilizar el equipo, siga las precauciones básicas de seguridad a fin de evitar accidentes.

Si este equipo presentar alguna no conformidad, entre en contacto con nosotros: www.vonder.com.br

Guarde el manual para una consulta posterior o para repasar las informaciones a otras personas que vengán a utilizar el equipo.

1. AVISOS DE SEGURIDAD

El instrumento es proyectado y fabricado estrictamente de acuerdo con las normas de seguridad de la IEC61010 y está en conformidad con estándares de aislación doble, sobretensión estándar 600 V CAT III y nivel de contaminación 2.

Use el instrumento siguiendo estrictamente el manual.



Lea todos los avisos de seguridad y todas las instrucciones. No respetar todos los avisos e instrucciones listados abajo puede resultar en choque eléctrico, fuego y/o lesión seria.

1.1. Seguridad del área de trabajo

- a. Mantenga el área de trabajo limpia e iluminada. Las áreas desorganizadas y oscuras son propensas a accidentes.
- b. Mantenga niños y otros visitantes alejados del local de trabajo.
- c. Nunca utilice el aparato en ambientes con riesgo de explosión.

1.2. Seguridad personal

- a. Siempre utilice Equipos de Protección Individual (EPI) apropiados.
- b. Sea extremadamente cuidadoso cuando utilizar el equipo.
- c. Para aprovechar la funcionalidad completa del equipo y garantizar una utilización segura, lea atentamente y siga las instrucciones de este manual.
- d. Verifique si el gabinete externo no presenta rajaduras o daños en las partes plásticas antes de usar el instrumento.
- e. Nunca exceda los límites de protección indicados en el aparato y en este manual.
- f. La tensión de medición de entrada no debe exceder el valor nominal indicado por el instrumento, bajo riesgo de daños irreversibles al equipo y accidentes personales.
- g. No toque en los terminales de las puntas de prueba cuando el equipo estuviera monitoreando/midiendo un circuito.
- h. Siempre tenga cuidado al realizar mediciones con tensiones arriba de 60VDC o 30V AC, riesgo de choque eléctrico. Mantenga las manos solamente en las partes aisladas del aparato.
- i. No use el instrumento si no funcionar de forma adecuada o estuviera dañado.
- j. Cuando el visor indicar batería baja, sustituya las pilas.
- k. Mida una tensión conocida para verificar si el instrumento funciona debidamente.

1.3. Uso y cuidados

- a. Este aparato no se destina a la utilización por personas con capacidades físicas, sensoriales

o mentales reducidas, niños o personas con falta de experiencia y conocimiento.

- b. Mantenga este aparato lejos del alcance de niños.*
- c. Cuando no estuviera en uso, guarde el aparato en local seco y fuera del alcance de niños.*
- d. Remueva las pilas cuando no utilizar el dispositivo para evitar fugas.*
- e. Utilice solamente partes, piezas y accesorios originales.*

¡Atención! Nunca sustituya piezas o partes del aparato o solicite la otra persona para hacerlo. En caso de necesidad de mantenimiento busque la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más próxima (www.vonder.com.br).

2. INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DOS PRODUTOS

Los equipos VONDER son proyectados para los trabajos especificados en este manual, con accesorios originales. Antes de cada uso, examine cuidadosamente el equipo verificando si presenta alguna anomalía de funcionamiento.

2.1. Aplicaciones/recomendaciones de uso

Indicado para realizar medidas de tensión AC y DC, resistencia, continuidad, detección de tensión sin contacto (NCV). Ideal para profesionales y técnicos que necesitan hacer mediciones en paneles eléctricos, líneas de alimentación, sistemas de iluminación, equipos y sistemas eléctricos y electrónicos.

2.2. Destaques/atributos

Posee sistema inteligente que identifica la escala automáticamente (elimina el selector y evita daños por uso incorrecto). Instrumento leve y compacto, de bolsillo, posee faja automática y linterna de LED. Instrumento de CAT III 600 V.

2.3. Características técnicas

CARACTERÍSTICAS	TIPO/MEDIDA
<i>Categoría del multímetro</i>	<i>CATIII 600 V</i>
<i>Números de dígitos/contaje</i>	<i>3 5/6 dígitos - 0 a 5.999</i>

Tensión AC

Capacidad de tensión AC	600 V
Rangos de tensión AC	6 V/ 60 V/ 600 V
Resolución de tensión AC	0,001 V/ 0,01 V/ 0,1 V
Precisión de tensión AC	+-(1,2% +3)

Tensión DC

Capacidad de tensión DC	600 V
Rangos de tensión DC	6 V/ 60 V/ 600 V
Resolución de tensión DC	0,001 V/ 0,01 V/ 0,1 V
Precisión de tensión DC	+-(0,8% +3)

Resistencia

Capacidad de resistencia	10 M Ω
Rangos de resistencia	6 k Ω / 60 k Ω / 600 k Ω / 6 M Ω / 10 M Ω
Resolución de resistencia	0,001 k Ω /0,01 k Ω / 0,1 k Ω / 0,001 M Ω / 0,01 M Ω
Precisión de resistencia	6 k Ω / 60 k Ω / 600 k Ω : + -(1% +3)/ 6 M Ω / 10 M Ω : + -(1,2%+5)

Capacitancia

Capacidad de capacitancia	6 mF (6.000 μ F)
Rangos de capacitancia	60 nF/ 600 nF/ 6 μ F/ 60 μ F/ 600 μ F/ 6 mF
Resolución capacitancia	0,01 nF/ 0,1 nF/ 0,001 μ F/ 0,01 μ F/ 0,1 μ F/ 0,001 mF
Precisión de capacitancia	+-(4% +5)

Frecuencia

Capacidad de frecuencia	1.000 Hz
-------------------------	----------

Rangos de frecuencia	30 Hz ~ 1.000 Hz
Resolución de frecuencia	0,1 Hz
Precisión de frecuencia	+-(0,5%+2)
Características Gerais	
Prueba de continuidad	1 V circuito abierto
Señal sonora de continuidad	< 30 Ω
Función tecla TRABA (HOLD)	Sí
Indicador de batería baja	Sí
Detector de tensión sin contacto	Sí
Linterna LED	Sí
Rango automático	Sí
Alimentación	3 x 1,5 V AAA
Rango de temperatura de operación	0 a 40°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-10°C a 60°C
Altitud	<2.000 m
Humedad relativa	<80%
Norma	IEC61010-1
Grado de contaminación	2
Dimensiones (CxLxA)	168 mm x 82 mm x 52 mm
Masa aproximada con batería	275 g

Tabla 2 – Características técnicas

2.4. Componentes

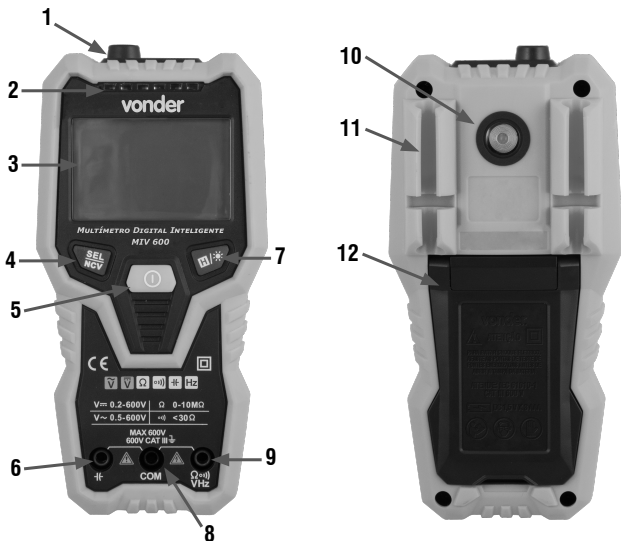


Fig. 1 – Componentes

1. Área de detección sin contacto (NCV)
2. Barra de leds indicador de tensión sin contacto
3. Visor
4. Botón de selección y activación detector de tensión sin contacto
5. Botón enciende/apaga
6. Borne de la punta de prueba para medición de capacitor
7. Botón TRABA (HOLD) y activación de la luz del visor y linterna
8. Borne común de la punta de prueba negra

9. Borne de la punta de prueba para medición de tensión, frecuencia, resistencia y continuidad
10. Linterna led
11. Soporte para las puntas de prueba
12. Compartimiento de las pilas

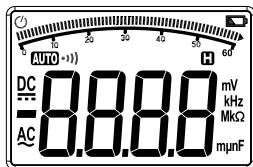


Fig. 2 – Visor

Símbolo	Descrição
	Batería baja ¡Atención! Mediciones incorrectas, riesgo de choque eléctrico, sustituya la batería así que este símbolo aparecer en el visor.
AUTO	Para mediciones en que el rango es seleccionado automáticamente
DC	Indicador para medición en corriente continua (DC)
AC	Indicador para medición en corriente alterna (AC)
-	Mediciones negativas
	Señal sonora para verificación de continuidad
	Símbolo de congelamiento (TRABA/HOLD) – congela la lectura en el visor
Ω , $k\Omega$, $M\Omega$	Ω : Medición de resistencia en Ohm $k\Omega$: Medición de resistencia en kilo Ohm $M\Omega$: Medición de resistencia en Mega Ohm
V, mV	V: Medición de tensión en Volts mV: Medición de tensión en mili-volts

<i>Hz, kHz</i>	<i>Hz: Medición de frecuencia en Hertz kHz: Medición de frecuencia en kilo Hertz</i>
<i>mF, μF, nF</i>	<i>mF: Medición de capacitancia en milifarad μF: Medición de capacitancia en microfarad nF: Medición de capacitancia en nanofarad</i>

Tabla 3 – Símbolos del visor

2.5. Instalación de las pilas

Para instalar o sustituir las pilas:

- Remueva el tornillo del compartimento de las pilas;
- Instale las pilas observando la polaridad correcta.



Fig. 3 – Compartimiento de las pilas



Si aparece la indicación “” en el visor, restan apenas 10% de la energía útil de la batería, sustituya las pilas inmediatamente.




El multimetro necesita de una tensión de referencia estable para su perfecto funcionamiento. Con pilas bajas, el instrumento puede producir lecturas falsas y resultar en choques eléctricos y lesiones personales.

2.6. Funciones



2.6.1. Encendiendo y apagando

Para encender o apagar el aparato, presione .


2.6.2. Botón TRABA (HOLD)

La función TRABA (HOLD) (botón ) permite congelar el valor de una lectura. Esta función es muy utilizada cuando la visualización es difícil, permitiendo hacer la lectura después de la medición, o también cuando es necesario memorizar la lectura para una anotación posterior.

Para utilizar la función TRABA (HOLD), proceda de la siguiente manera:

- a. Haga la medición;
- b. Presione el botón . Aparecerá el símbolo H en el display del aparato y la lectura será mantenida;
- c. Haga la lectura de la medida;
- d. Para retornar a la condición normal, basta presionar el botón  nuevamente.

2.6.3. Linterna y luz de fondo del visor

En ambientes con poca iluminación es posible utilizar la linterna y la luz de fondo del visor. Para encender, presione y sujete el botón . La luz se apagará automáticamente después de 20 s, o presione y sujete el botón nuevamente para apagar.

2.6.4. Apagado automático

El multímetro posee la función economía de energía. Cuando el aparato está encendido por más de 10 minutos, sin utilización, se apaga automáticamente.


2.7. Medición de Tensión en Corriente Continua (DC), Tensión de tensión en Corriente Alterna (AC)~, Frecuencia, Resistencia y Continuidad

- a. Instale las puntas de prueba en el multímetro



Fig. 4 – Instalación puntas de prueba: tensión AC y DC, resistencia

- b. Conecte las puntas de prueba en paralelo al circuito a ser medido;
- c. El equipo identifica automáticamente la tensión AC, tensión DC o resistencia y muestra el resultado a través del visor;
- d. En mediciones de tensión DC, si el valor fuera precedido por el símbolo “-”, las polaridades están invertidas (punta roja: positivo/punta: negra negativo);

- e. Para mediciones de tensión AC presione el botón  para medir la frecuencia en Hz;
- f. Para mediciones de resistencia y/o continuidad, si el valor fuera inferior a 30Ω , una señal sonora será emitida (bip).



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO.



Antes de medir la resistencia o continuidad, cerciórese de que el circuito no esté energizado y descargue todos los capacitores de alta tensión.



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO.



No utilizar en tensión mayor que 600 V AC o DC.

2.8. Medición de capacitancia

Para prueba de capacitor:



Fig. 5 – Instalación puntas de prueba - Capacitancia


- a. Conecte las puntas de prueba a los terminales del capacitor.



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO.

Antes de medir la capacitancia, cerciórese de que el capacitor no esté energizado, utilice el multímetro en la escala de tensión para verificación.

2.9. Detección de tensión sin contacto (NCV)

Para utilizar la función de detección sin contacto, apriete y mantenga presionado el botón . Coloque el tope del instrumento próximo al conductor de corriente alterna (AC). La distancia deberá ser menor que 5 mm, si el conductor estuviera energizado, el indicador luminoso se encenderá juntamente con un aviso sonoro (bip).

ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

- *Incluso no habiendo indicación, la tensión todavía puede existir. No use el detector de tensión para juzgar si hay tensión en el conductor. La operación de detección puede ser afectada por el diseño del soquete, espesor de la aislación, tipo y otros factores.*
- *Debido a la existencia de la tensión inducida, al introducir tensión en los terminales de entrada del multímetro, el indicador de detección de tensión actuará y en el visor aparecerá el mensaje "LIVE".*
- *Fuentes externas (transformadores, motores, etc.) pueden causar interferencia, desencadenando la detección de tensión sin contacto erróneamente.*

3. INSTRUCCIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO Y POSTVENTA

Los equipos VONDER, cuando utilizados adecuadamente, o sea, conforme orientaciones de este manual presentan bajos índices de mantenimiento. A pesar de esto, disponemos de una vasta red de atendimento al consumidor.

3.1. Mantenimiento

Nunca utilice materiales abrasivos y solventes para la limpieza de su herramienta. Utilice apenas un paño húmedo y detergente neutro.

Para mantener la seguridad y confiabilidad del producto, inspecciones, cambio de piezas y partes o cualquier otro mantenimiento y/o ajuste deben ser efectuados apenas por un profesional cualificado.

3.2. Postventa

En caso de dudas sobre el funcionamiento del equipo, entre en contacto a través del sitio web: www.vonder.com.br o por el teléfono 0800 723 4762 (opción 1).

3.3. Descarte del equipo

Nunca descarte el equipo y/o sus pilas y baterías (cuando existentes) en la basura doméstica. Estas deben ser encaminadas a un puesto de colecta adecuado.

En caso de dudas sobre la forma correcta de descarte, consulte VONDER a través del sitio web www.vonder.com.br o por el teléfono 0800 723 4762 – opción 1.

3.3.1. Descarte de pilas



Para el descarte correcto, las pilas deberán ser encaminadas a un puesto de colecta adecuado.

Atención:

- Verifique las instrucciones de uso del aparato, cerciorándose de que las polaridades (+) y (-) estén en el sentido indicado. Las pilas podrán tener fuga o explotar si las polaridades fueran invertidas, expuestas al fuego, desmontadas o recargadas (para pilas no recargables).
- Evite mezclarlas con pilas usadas, transportarlas o almacenarlas sueltas, pues esto aumenta el riesgo de fuga.
- Retire las pilas si el aparato no estuviera siendo utilizado para evitar posibles daños en la eventualidad de una fuga.
- Las pilas deben ser almacenadas en local seco y ventilado.
- En el caso de fuga de la pila, evite el contacto con esta. Lave cualquier parte del cuerpo afectado con agua abundante. Ocurriendo irritación, busque auxilio médico.
- No remueva el envoltorio de la pila.

3.4. Garantía

El **Multímetro Inteligente VONDER** tiene los siguientes plazos de garantía contra no conformidades resultantes de su fabricación, contados a partir de la fecha de la compra: **Garantía legal: 90 días + Garantía contractual: 3 meses.** Si el equipo presenta alguna no conformidad entre en contacto con VONDER a través del sitio web www.vonder.com.br o teléfono 0800 723 4762 (opção 1).

La garantía ocurrirá siempre en las siguientes condiciones:

El consumidor deberá presentar obligatoriamente, la factura de compra de la herramienta y el certificado de garantía debidamente rellenado y sellado por la tienda donde el equipo fue adquirido.

Pérdida del derecho de garantía:

1. El incumplimiento y no obediencia de una o más de las orientaciones en este manual, invali-

dará la garantía, así también:

- *En el caso de que el producto haya sido abierto, alterado, ajustado o arreglado por personas no autorizadas por VONDER;*
 - *En el caso de que cualquier pieza , parte o componente del producto se caracterice como no original;*
 - *Falta de mantenimiento preventivo de la herramienta;*
 - *Partes y piezas desgastadas naturalmente.*
2. *Están excluidos de la garantía, desgaste natural de piezas del producto, caídas, impactos, y uso inadecuado del equipo o fuera del propósito para el cual fue proyectado.*
 3. *La garantía no cubre gastos de flete o transporte del equipo, siendo que los costos serán de responsabilidad del consumidor.*

vonder®

121R2

www.vonder.com.br

O.V.D. Imp. e Distr. Ltda. • CNPJ: 76.635.689/0001-92

Rua João Bettega, 2876 • CEP 81070-900

Curitiba - PR • Brasil

Fabricado na CHINA com controle de qualidade VONDER

Fabricado en CHINA con control de calidad VONDER



vonder®

CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo:	Nº de série:	Tensão/Tensión:	<input type="checkbox"/> 127 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~
Cliente:			
Endereço/Dirección:			
Cidade/Ciudad:	UF/Provincia:	CEP/Código Postal:	
Fone/Teléfono:	E-mail:		
Revendedor:			
Nota fiscal Nº/Factura Nº:	Data da venda/Fecha venta: / /		
Nome do vendedor/Nombre vendedor:	Fone/Teléfono:		
Carimbo da empresa/Sello empresa:			